

最上流

算法貫通術

二十五

419

S 2

1-70





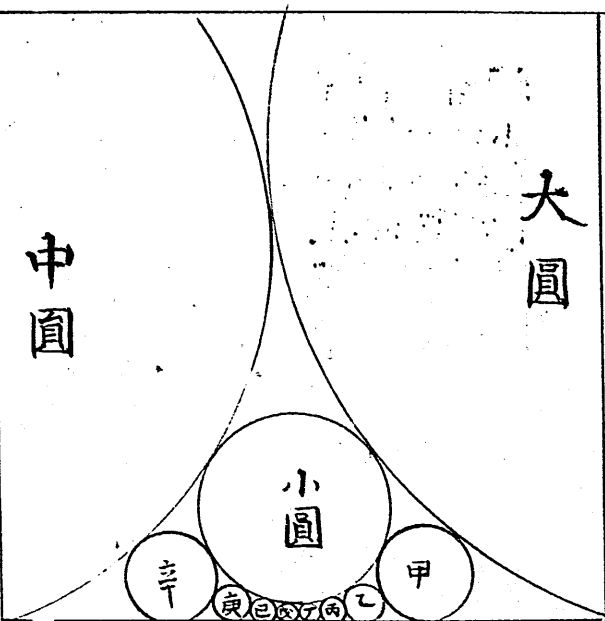
算法貫通術卷之二十五

最上流

會田算左衛門安明編

大圓

中圓



今有如圖直線載大中三  
圓其交鑿容小圓其下容  
甲乙丙丁戊之逐圓八假畫  
只云大圓徑若干中圓徑  
若干問隨逐圓箇數得小  
圓徑通術如何

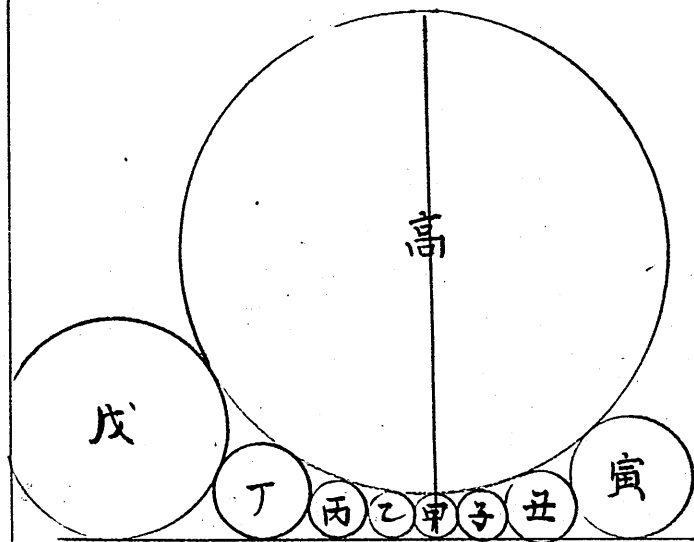
答曰

解曰此類題者算法貫通術十之卷同十八之卷兩書記  
 發レヒ其兩書ハ未タ真ノ通術ヲ得バ故今又爰ニ通  
 術ヲ記ス其通術ヲ求ル者ハ先別ニ四件之通術ヲ例  
 シ而用之此題之通術ヲ求ル也其四件之通術ナル者  
 ハ直線載逐圓之通術一件省過衆之定則二件翻逐圓  
 定則一件此四件也外直線載三圓之一件者試與數之  
 之要也故ニ爰ニ例ス而后二圓交縛二三圓ヲ容ル物  
 ニ起リ十二圓ヲ容ル物ニ至リ十件ノ定矩合ヲ求メ  
 而其十件ノ定矩合ヲ例ニ是レヲ規リシテ通術ヲ求  
 ルナリ

○直線載逐圓通術

今有如圖直線載逐圓

假畫九圓



只云載高若干甲圓徑若干  
 乙圓徑若干問得丙丁戊己  
 及子丑寅卯之逐圓徑其術  
 如何

答曰如左

矩曰依術得丙丁戊己之逐  
 圓徑問平方商列通術此解  
 索術上之卷故畧之乃逐索  
 卷中者得圓徑也故各開平  
 方而而換名求子丑寅商也

商	人	通泉	丙法	丁法	戊法	己法	庚法	辛法	壬法	癸法
商	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸	甲
商	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸	甲
商	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸	甲
商	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸	甲
商	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸	甲
商	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸	甲
商	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸	甲
商	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸	甲
商	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸	甲

以乙換甲來子丑寅卯之逐圖也且此係用則至後甚過  
 乘多而容易難得其術故各解括之別々求其定矩合也

高	高	合矩丙
高	高	合矩丁
高	高	合矩戊
高	高	合矩己
高	高	合矩庚
高	高	合矩辛
高	高	合矩壬
高	高	合矩癸
高	高	合矩甲
高	高	合矩乙

高	高	合矩丙
高	高	合矩丁
高	高	合矩戊
高	高	合矩己
高	高	合矩庚
高	高	合矩辛
高	高	合矩壬
高	高	合矩癸
高	高	合矩甲
高	高	合矩乙

高	高	合矩丙
高	高	合矩丁
高	高	合矩戊
高	高	合矩己
高	高	合矩庚
高	高	合矩辛
高	高	合矩壬
高	高	合矩癸
高	高	合矩甲
高	高	合矩乙

高	高	合矩丙
高	高	合矩丁
高	高	合矩戊
高	高	合矩己
高	高	合矩庚
高	高	合矩辛
高	高	合矩壬
高	高	合矩癸
高	高	合矩甲
高	高	合矩乙

高	高	合矩丙
高	高	合矩丁
高	高	合矩戊
高	高	合矩己
高	高	合矩庚
高	高	合矩辛
高	高	合矩壬
高	高	合矩癸
高	高	合矩甲
高	高	合矩乙

高	高	合矩丙
高	高	合矩丁
高	高	合矩戊
高	高	合矩己
高	高	合矩庚
高	高	合矩辛
高	高	合矩壬
高	高	合矩癸
高	高	合矩甲
高	高	合矩乙

高	高	合矩丙
高	高	合矩丁
高	高	合矩戊
高	高	合矩己
高	高	合矩庚
高	高	合矩辛
高	高	合矩壬
高	高	合矩癸
高	高	合矩甲
高	高	合矩乙

高	高	合矩丙
高	高	合矩丁
高	高	合矩戊
高	高	合矩己
高	高	合矩庚
高	高	合矩辛
高	高	合矩壬
高	高	合矩癸
高	高	合矩甲
高	高	合矩乙

巳圓徑

辰圓徑

卯圓徑

寅圓徑

丑圓徑一十七寸

四四九七五四五九六九之

子圓徑一十二寸

二釐

甲圓徑九寸

載高一百四十四寸

乙圓徑八寸

丙圓徑八寸

二百八十九分  
之九十二

丁圓徑八寸

八千二百八十一之  
七千四百八十一

戊圓徑

己圓徑

庚圓徑

辛圓徑

○省過乘之定則

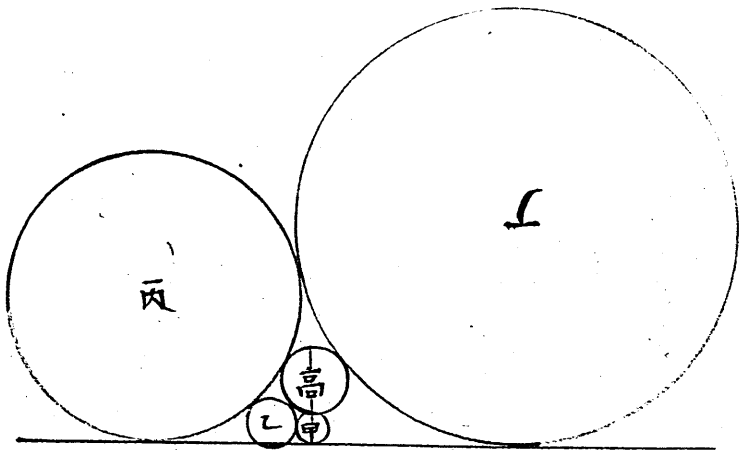
甲商再 乙商再 甲乙商和	甲商四 乙商四 甲乙商和	甲商六 乙商六 甲乙商和	甲商八 乙商八 甲乙商和	甲商十 乙商十 甲乙商和	甲商十二 乙商十二 甲乙商和
伊	呂	波	仁	保	迦
甲 甲乙商 乙	甲中 甲乙商 甲乙 乙中 呂	甲再 甲乙商 甲乙 甲中 乙再 波	甲三 甲乙商 甲乙 甲中 甲乙再 乙三 仁	甲四 甲乙商 甲乙 甲中 甲乙再 甲四 保	甲五 甲乙商 甲乙 甲中 甲乙再 甲五 迦

右所求之伊呂波仁保迦名括之得

此餘儼之

<p>甲乙商和</p> <p>保</p> <p>甲乙四</p> <p>甲乙三</p> <p>甲乙五</p> <p>甲乙四</p> <p>甲乙三</p> <p>甲乙四</p> <p>保</p>	<p>甲乙商八和</p> <p>仁</p> <p>甲乙三</p> <p>甲乙四</p> <p>甲乙五</p> <p>甲乙六</p> <p>甲乙七</p> <p>仁</p>	<p>甲乙商六和</p> <p>波</p> <p>甲乙再</p> <p>甲乙三</p> <p>甲乙四</p> <p>甲乙五</p> <p>波</p>	<p>甲乙商四和</p> <p>呂</p> <p>甲乙希</p> <p>甲乙四</p> <p>甲乙五</p> <p>呂</p>	<p>甲乙商再和</p> <p>伊</p> <p>甲乙和</p> <p>甲乙商</p> <p>伊</p>
---	---	--	---	--

○翻逐圓之定則



今有如圖直線載五圓只云甲  
山徑干乙山徑干問丁山徑如  
何答曰

何  
答曰

矩曰右所求之列

丙矩合及丁矩合

高

町高乙

丁部

合矩

於是得丁商  
求式也

高乙

高甲丙

合矩丙

情乙乙

高乙中

得丁商式

評曰此式二因テ  
正商ヲ得ルハ  
前條ノ如ク逐回  
前商ナリ又負商

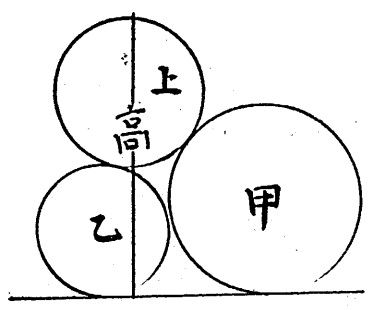
[illegible]



ヲ得ルハ此題ノ丁四至商ナリ故ニ題員數ヲ設テ  
正員ノ商ヲコ、ロム

甲四徑	乙四徑	戴高	丙四徑	丁四至
九寸	一十六寸	四十八寸	六十四寸	二千三百〇四寸員
一十六寸	九寸	四十八寸	七寸二六分	九寸一八分正
八寸	九寸	一十六寸	五十二分	五十八分員
四十五寸	四十五寸	七十二寸	百八十寸	三百六十寸員
四十〇寸	四十五寸	七十二寸	三百六十寸	百八十寸員
甲四至	乙四徑	戴高	丙四徑	丁四至
四十寸	四十二寸	七十二寸	三百六十寸	百八十寸員
白四徑	戴高	七十二寸	三百六十寸	百八十寸員
丙四徑	戴高	七十二寸	三百六十寸	百八十寸員
丁四徑	戴高	七十二寸	三百六十寸	百八十寸員

直線載三圓之術

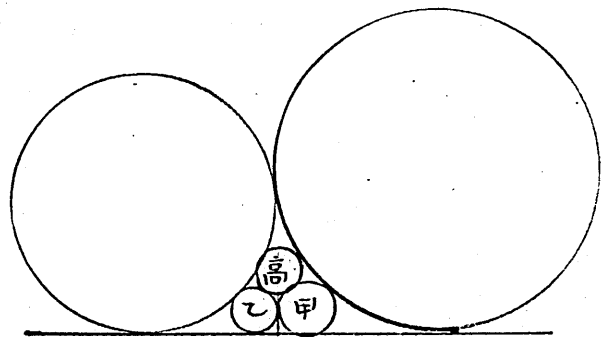


今有如圖直線載三四只云甲四徑一十八寸乙圓徑一十五寸高三十寸問上圓徑如何

答曰上四徑一十六寸  
矩曰此解有天生法四之卷故略之也

矩	甲高	甲高	甲高	甲高
合矩	定	括	天	天
之	高	天	高	得
式	四	上	得	

術曰甲乙徑相乘名乾以歲甲因甲乙徑和余自之以高因乾除之得上徑合問



今有如圖直線載大小二圓其交罅  
容三四只云甲圓徑四寸乙圓徑十  
寸問載高如何

答曰載高七十二寸

矩曰置混而列丙丁及子三件  
此一命高之矩合此丁矩合八

此題丁圓成矩合也故與子矩合的  
當也因未丁法為負法後皆列戊己  
庚辛壬癸之矩合而求正法及之為  
員法也故丙矩合八無用假列之耳

高乙  
高甲

合矩丙

高乙

高甲

高丁

合矩丁

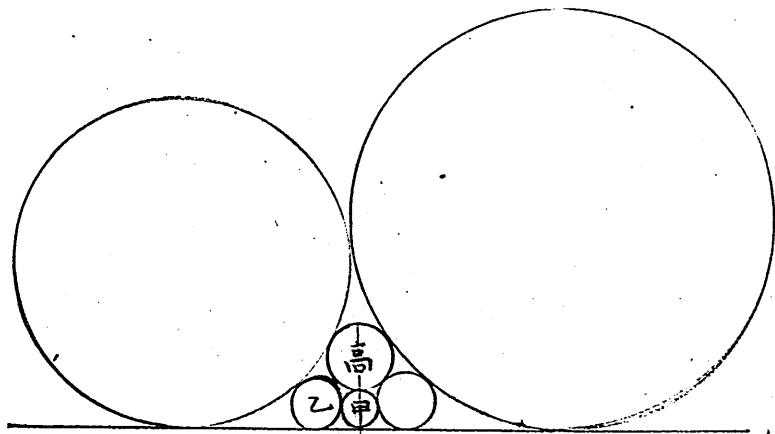
高甲

高乙

合矩子

於是求丁商  
寄左求子商





今有如圖直線戴大小二山其

交鑄容四山只云甲山徑三寸

乙山徑五寸問戴高如何

答曰高八寸六五二九余

矩曰置混

此一命高

高

而列丁丑二件

高甲

高甲

高甲

合矩丁

名而

肩法丁

高甲

高甲

高甲

合矩丑

法未

正法丑

高丁

來而

甲乙	
甲乙和	五个商加一
得	式高

術曰置五個開平方加一個名子甲乙徑相乘名丑開平方乘子半之以減甲乙徑和余以除丑得高合問

		甲乙 巾
甲乙 巾	乙巾	甲乙 巾
乙巾	乙巾	甲乙 巾
式高得		
得之括而		
		甲乙 巾
甲乙 巾	乙巾	甲乙 巾
乙巾	甲乙 巾	甲乙 巾
式高得		
得之括又		
高 巾	高 巾	甲乙 巾
地	天	
帶	天地	天
② 合矩定		

和除  
之得

各解之而得高求式

各解之而

合矩  
是於

母乙乙  
丁法甲甲

寄左未丑  
商以相消

寄左未丑

甲乙  
甲乙  
甲乙  
甲乙

之而	求式
----	----

之而

矩於合是

合解

相消	未丑
丁法	帝乙

未丑

甲乙商	得高式
-----	-----

甲乙 / 甲乙

甲申

乙甲乙 甲乙

法

丑法帝甲

明

乙中

式

式

得

高甲

而遍

而遍

甲乙 甲乙 甲乙 甲乙

乙商

以  
年

而指之遍

高田節

省亭  
徐家


省

甲子年

--	--

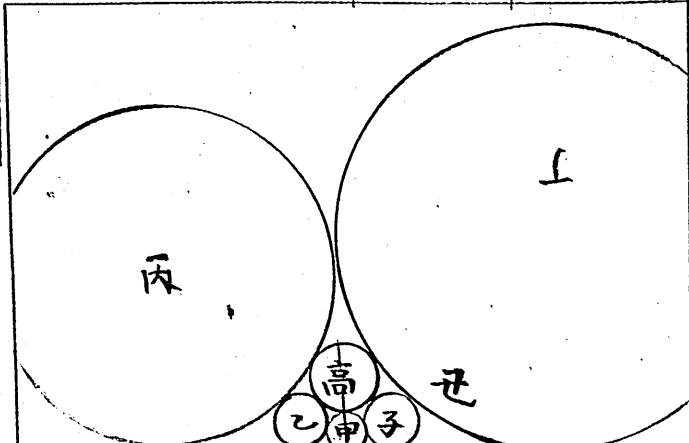
---

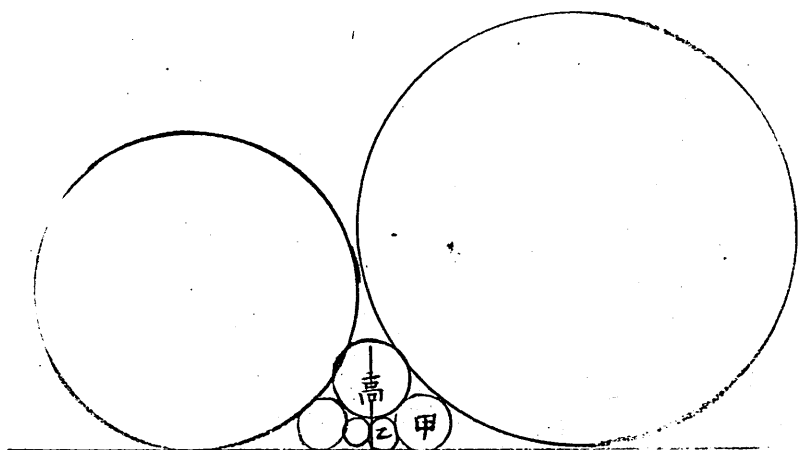
1



式高得

於是撰之得





今有如圖直線載大小二圓乃

夾罅容五圓只云甲圓徑七寸

乙圓徑五寸問高如何

答曰高九十六寸

七分三

箱曰置混而列已矩合及

此一命高子矩合得

高甲子

高甲子

高甲子

高甲子

高甲子

合矩已

高甲

高甲

合矩子

未已商寄左求子  
商以相消求矩合

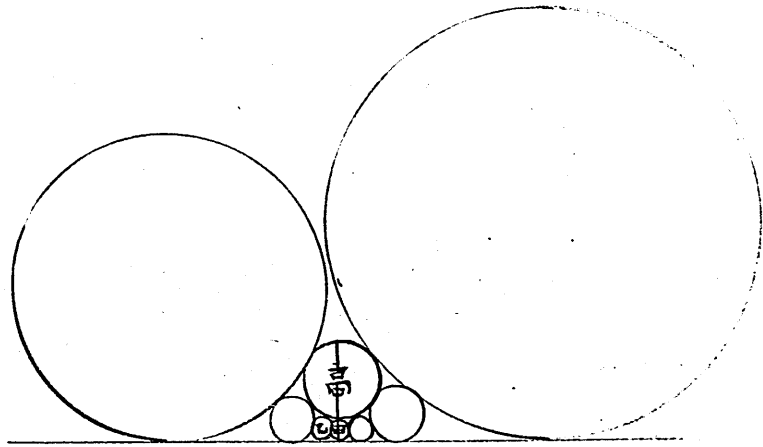
天再	甲乙再
天甲乙高	甲乙再
合矩而遍	甲乙再
省天	甲乙再
天	甲乙再
高甲乙	甲乙再
合矩	甲乙再
而各開平	甲乙再
方合之得	甲乙再
天	甲乙再
高甲乙	甲乙再
合矩仍	甲乙再
得	甲乙再

別推前  
理得之

高	得
式	白

甲田徑二百五十二寸  
乙田徑一百二十〇寸  
丙田徑一百一十二寸  
丁田徑一百八十九寸  
戊田徑二千〇〇八寸  
己田徑三千〇二十四寸  
白田徑三百二十四寸  
載高 四百三十二寸

二十五分  
之二十四



今有如圖直線載大小二田  
交鑄容六田只云甲田徑九  
田徑六寸問高如何

答曰高

矩曰置混  
此一命高

高
---

而列戊矩合及  
寅矩合得

高甲乙	高甲乙
高甲乙	高甲乙
高甲乙	高甲乙
高甲乙	高甲乙

合矩戊  
於是求  
戊商寄

高甲乙	高甲乙
高甲乙	高甲乙
高甲乙	高甲乙
高甲乙	高甲乙

合矩寅  
左求寅  
商相消



	甲乙 商		甲乙 商
甲乙 商	甲乙 商	甲乙 商	甲乙 商
甲乙 商	甲乙 商	甲乙 商	甲乙 商
甲乙 商	甲乙 商	甲乙 商	甲乙 商
式略高得		式略高得	
甲乙 商	甲乙 商	甲乙 商	甲乙 商
甲乙 商	甲乙 商	甲乙 商	甲乙 商
式略高得		式略高得	
得於是各解		得於是各解	
之撰之而		之撰之而	
后名括之		后名括之	

合矩

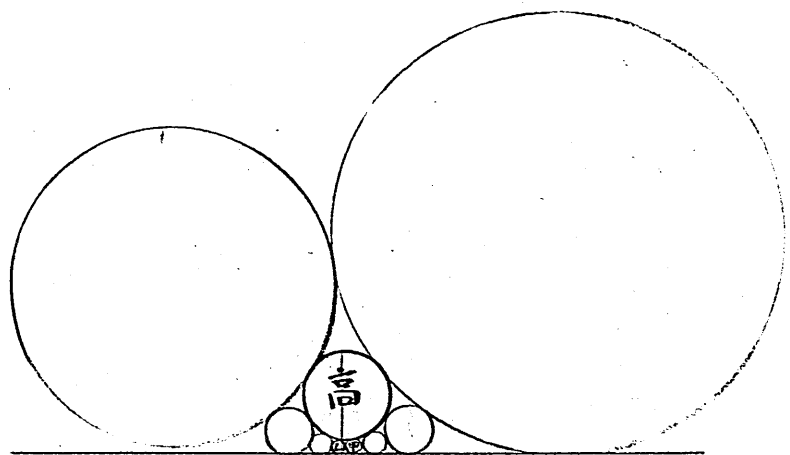
於是各解之而得高求式后

如定例上略而得

除象	商乘	高乙 商	高甲 商	高乙 商	高甲 商
商法	商法	高甲 商	高甲 商	高甲 商	高甲 商
商法	商法	高甲 商	高甲 商	高甲 商	高甲 商
合矩	合矩	正法	正法	正法	正法
及寅法而得	於是解戊法	及甲高及乙	而遍省高再	而遍省高再	而遍省高再

術曰立天元一為高乘甲乙徑內裁甲乙徑相乘名天  
甲乙徑相乘開平方乘高名地倍之內裁天余乘天中  
寄左以地因天地差得式之方開之得高合問

<div> <math>\frac{\text{地}}{\text{天}}</math> <math>\frac{\text{天}}{\text{地}}</math> </div> <div> <math>\frac{\text{天}}{\text{地}}</math> <math>\frac{\text{地}}{\text{天}}</math> </div> <div>合矩</div>	甲乙				
	甲高	$\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$ $\frac{\text{乙}}{\text{甲}}$			
	天	$\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$ $\frac{\text{乙}}{\text{甲}}$ $\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$ $\frac{\text{乙}}{\text{甲}}$			
	高	$\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$ $\frac{\text{乙}}{\text{甲}}$ $\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$ $\frac{\text{乙}}{\text{甲}}$			
	地	$\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$ $\frac{\text{乙}}{\text{甲}}$ $\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$ $\frac{\text{乙}}{\text{甲}}$			
	天再	式略高得			
	地	$\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$ $\frac{\text{乙}}{\text{甲}}$			
	天帶	$\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$ $\frac{\text{乙}}{\text{甲}}$			
	地再	$\frac{\text{甲}}{\text{乙}}$ $\frac{\text{乙}}{\text{甲}}$			
	合矩定	式略高得			
	答術文義也	於是還來 上略者而 后用天地 括之為定 矩合也			



今有如圖直線載大小二圓

交鐻容七圓只云甲圓徑五寸

乙圓徑六寸問高如何

答曰高

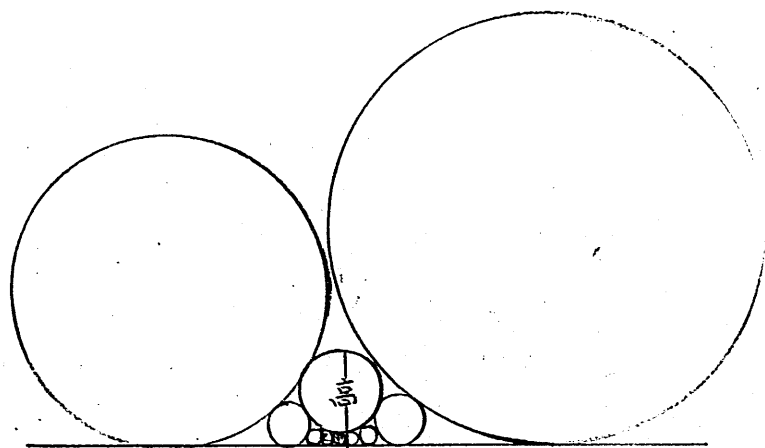
矩曰置混而列已矩合及

此一命高寅矩合

合矩是於

合矩寄左求





今有如圖直線載大小二圓  
 交鐫容八寸只云甲圓徑九  
 寸徑六寸問高如何

答曰

矩曰置混  
 此一命高

高

而列己矩合及  
 仰矩合

高甲乙

高甲乙

高甲乙

高甲乙

高甲乙

合矩己

求而

高甲乙

高甲乙

高甲乙

高甲乙

高甲乙

合矩仰

右左

		乙甲 甲 里 乙 乙	
		乙甲 甲 里 乙 乙	
乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙
乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙
		甲 甲 乙 乙	
式 高 得			
		甲 乙	
		乙甲 甲 里 乙 乙	
乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙
乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙	乙甲 甲 里 乙 乙
		甲 甲 乙 乙	
式 畧 高 得			

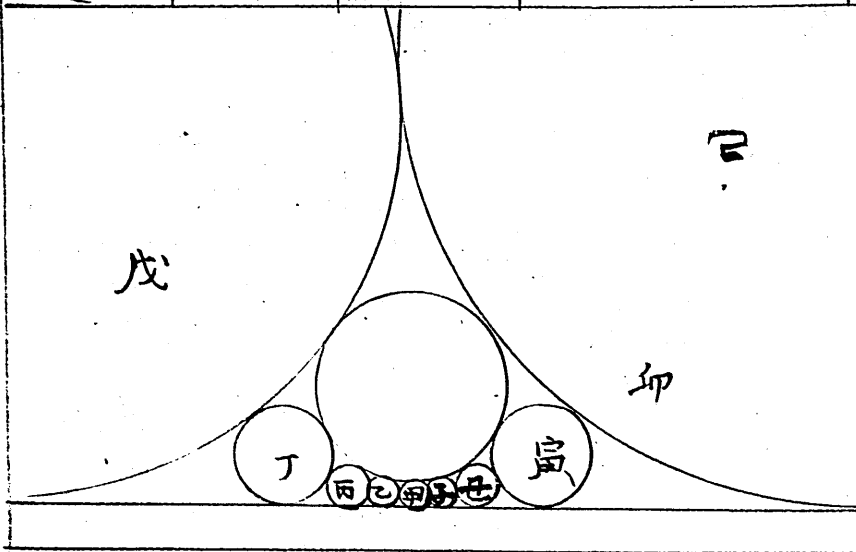
$\begin{array}{c} \text{高} \\ \text{乙} \\ \text{節} \end{array}$ 
 $\begin{array}{c} \text{高} \\ \text{甲} \\ \text{月} \end{array}$ 
 $\begin{array}{c} \text{甲} \\ \text{月} \end{array}$

$\begin{array}{c} \text{高} \\ \text{乙} \\ \text{節} \end{array}$ 
 $\begin{array}{c} \text{高} \\ \text{甲} \\ \text{月} \end{array}$ 
 $\begin{array}{c} \text{甲} \\ \text{月} \end{array}$

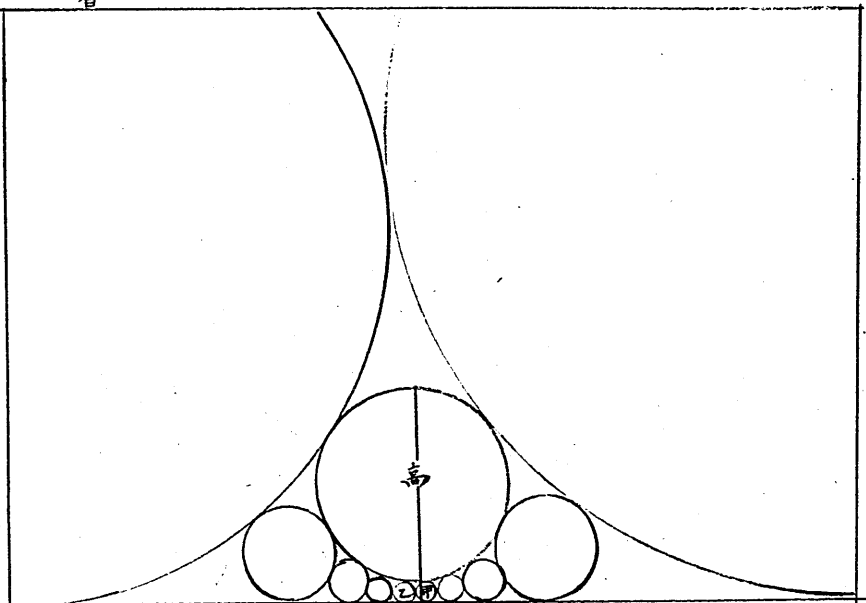
$\begin{array}{c} \text{高} \\ \text{乙} \\ \text{節} \end{array}$ 
 $\begin{array}{c} \text{高} \\ \text{甲} \\ \text{月} \end{array}$ 
 $\begin{array}{c} \text{甲} \\ \text{月} \end{array}$

合矩  
 於是得高求  
 式又上略之

<p>乙再 高甲廿三</p> <p><del>乙再 高甲廿三</del></p> <p>甲乙中 高甲廿三</p> <p><del>甲乙中 高甲廿三</del></p> <p>甲乙再 高甲廿三</p> <p><del>甲乙再 高甲廿三</del></p> <p>甲三 高甲廿三</p> <p><del>甲三 高甲廿三</del></p>	<p>甲再 高乙廿三</p> <p><del>甲再 高乙廿三</del></p> <p>甲乙中 高乙廿三</p> <p><del>甲乙中 高乙廿三</del></p> <p>甲乙再 高乙廿三</p> <p><del>甲乙再 高乙廿三</del></p> <p>乙三 高乙廿三</p> <p><del>乙三 高乙廿三</del></p>
正 法 卯	負 法 己
<p>卯法 高甲乙中 高三</p>	<p>己法 高甲乙中 高三</p>
右 商 卯	左 商 己







也台

天	高
天	高

天	高
天	高

矩曰真混

高
---

而列庚矩

三九有奇

答曰高八十三寸七六

高如何

今有如回直幾載大小二  
 田其夫辨容九田只云甲  
 田徑九寸乙田徑八寸闊

術曰立天元一爲高乘甲乙徑和內裁甲乙徑相乘名  
 天甲乙徑相乘開平方乘高名地加天<sub>三</sub>乘地卑寄左  
 以天再乘中相消得式三方開之得高合問

甲乙再	
甲乙和	甲乙中
甲乙和	甲乙和
甲乙和	甲乙和
式	高得

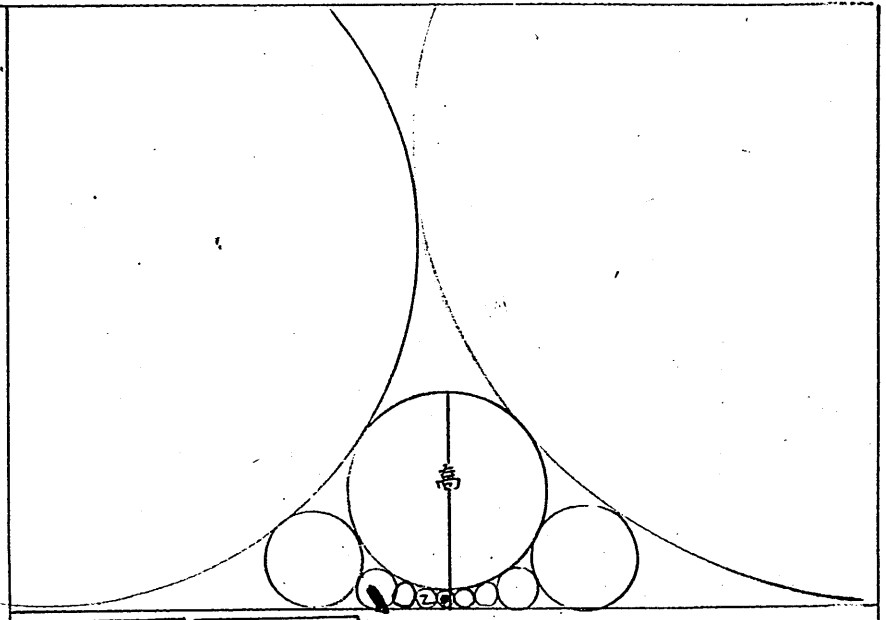






五分	五分
卑	乾
乾	
乾	卑
式高得	

明曰甲乙達相乘名子真五厘開平方以裁五分余以  
 餘子屏平方以裁甲乙徑和半以餘子得高今得



今有如图直綫載大小圓  
 交鑄容十圓只云甲圓徑  
 若干乙圓徑若干問高如  
 何 答曰

矩曰依前理求庚高寄左  
 以辰高以相消求的當也

天 <sub>三</sub> 甲	天 <sub>三</sub> 乙
天 <sub>中</sub> 甲 <sub>中</sub>	天 <sub>中</sub> 甲 <sub>中</sub>
天 <sub>中</sub> 甲 <sub>中</sub>	天 <sub>中</sub> 甲 <sub>中</sub>
天 <sub>中</sub> 甲 <sub>中</sub>	天 <sub>中</sub> 甲 <sub>中</sub>
天 <sub>中</sub> 甲 <sub>中</sub>	天 <sub>中</sub> 甲 <sub>中</sub>
正法辰	負法庚

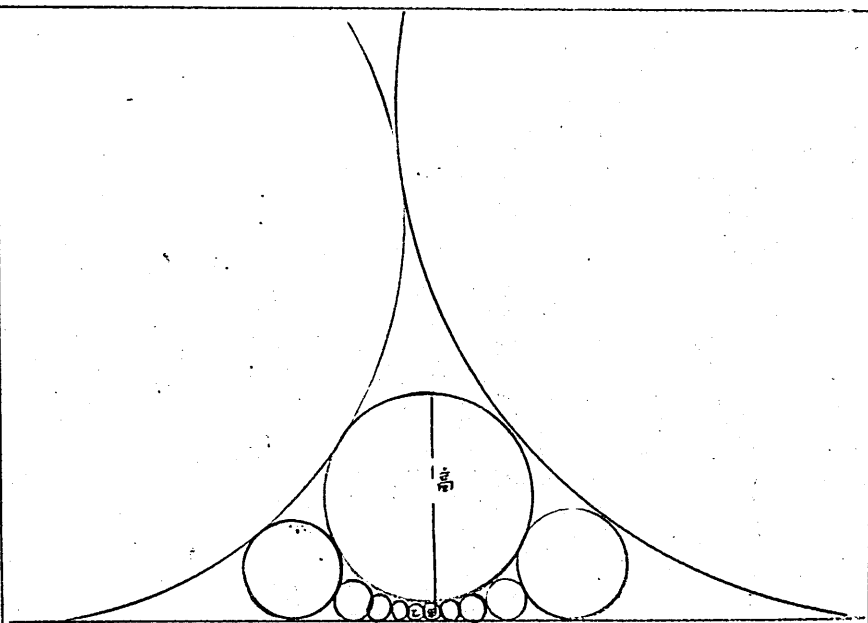
之而各解之

得高四衆方式

求式







今有如圖直綫載大小二  
口其受鑄容十一口只言  
甲口徑若干乙口徑若干  
問高如何

答曰如左

矩曰依前理求辛酉左

求辰高以

相消而解

高  
甲  
乙  
天

天竺

三三三三

天中

員法辛

天乙

天方甲申

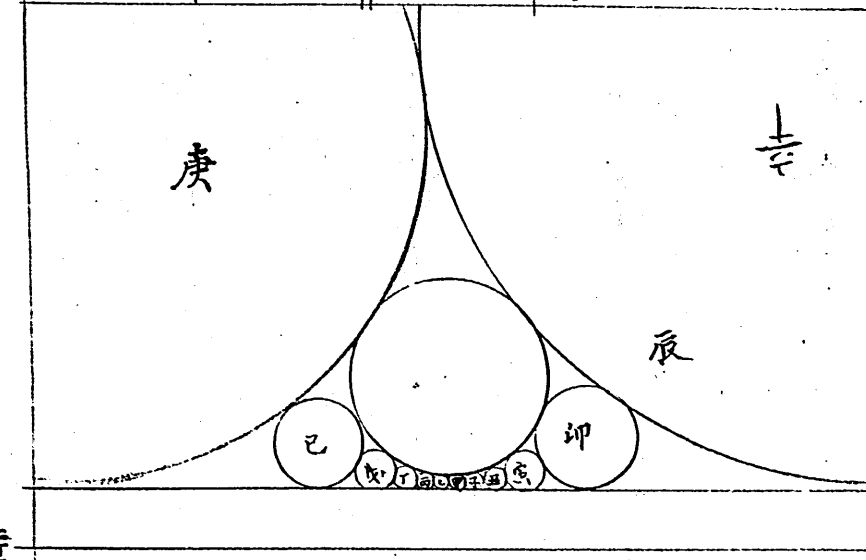
天<sub>三</sub>甲<sub>乙</sub>中<sub>角</sub>

謝曰：立矢一，一為高，乘甲乙徑和內裁甲乙徑相乘為天甲乙徑相乘，開平方，乘高，得地自之，之內裁，天界，各人乘天內裁，地再乘界，余乘地界，寄九，以天界，因入，因天地，互相乘，得武，四乘方，開之，得高，合闕。

[illegible]

[illegible]

於是諸級各解天  
得高設本式

[illegible]

甲乙	天甲	天三	甲乙
三三 甲乙 四五	地甲	地甲	地甲
式高得	地三	地三	地三
合矩	合矩	合矩	合矩
右分	左分	左分	左分
天甲	天三	天三	天三
左	地甲	地甲	地甲
地甲	地三	地三	地三
右	左	左	左
各	各	各	各
合	合	合	合
式	式	式	式
略	略	略	略
高	高	高	高
得	得	得	得
之	之	之	之
括	括	括	括
而	而	而	而
九	九	九	九
名	名	名	名
矩	矩	矩	矩
天	天	天	天
地	地	地	地
三	三	三	三
合	合	合	合
矩	矩	矩	矩

[illegible]



術曰甲乙徑相乘為子置三個開平方加二個乘子開平方以裁甲乙徑和余以除子得高合問

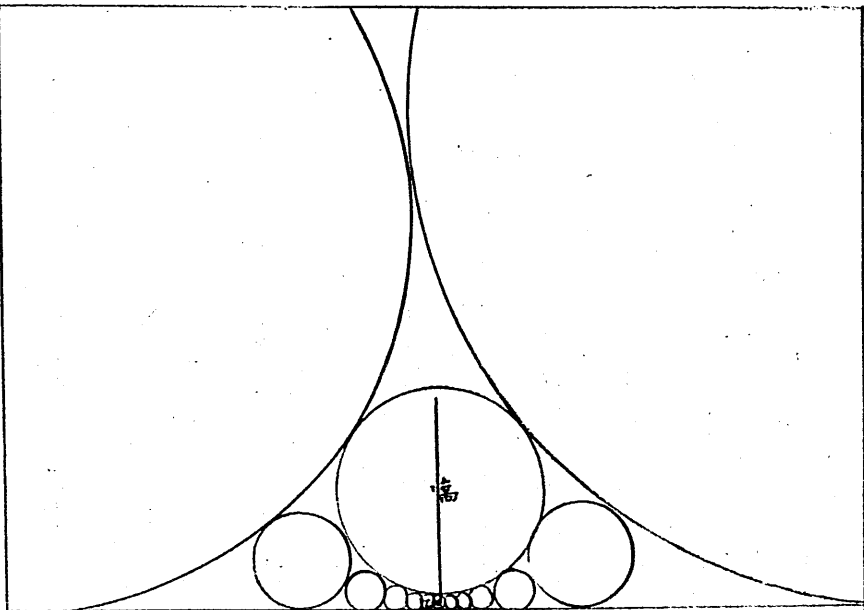
今有如圖道線載大小二  
圓其交鐫容十二圓只云  
甲圓徑若干乙圓徑若干  
問高如何

答

矩曰依前理求商寄左  
求乙高以  
相消而得

高甲 乙	高甲 乙	高甲 乙	高甲 乙
商甲 乙	商甲 乙	商甲 乙	商甲 乙
商甲 乙	商甲 乙	商甲 乙	商甲 乙
商甲 乙	商甲 乙	商甲 乙	商甲 乙

負法辛







419
S 2
1-70

三  
殺  
越

